

倍数體のはなし

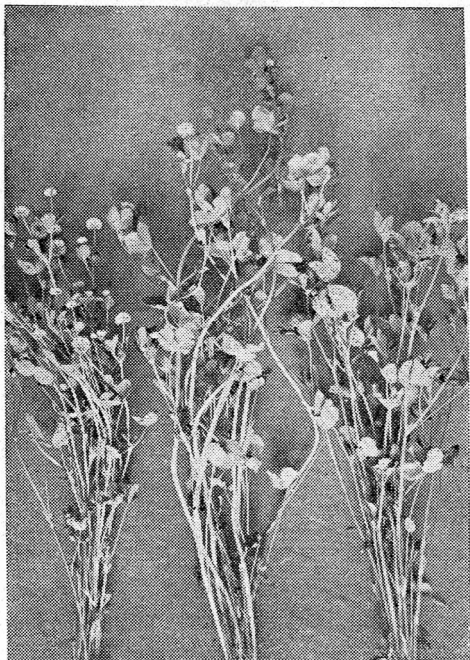
—アルサイクロバールの四倍体—

中野 富雄

物を形造る最小の単位が原子で、原子の種類とその組合せにより各種のものででき上っており、原子そのものは人間の力では変えることのできないものであると考えられていた

細胞の組合せにより成立っており、この一つ一つの細胞そのものは原子同様変えることのできないものと考えられていたが、人間の力はこの細胞の内容を変化させる方法

が、原子爆弾で知られたように人間の力で原子を変換することができ、きつるようになった。これと似た新しい発見が生物界



向つて左 アルサイクロバール在來種
中 アルサイクロバール四倍體
右 レッドクロバール

において今から十七年前、米園においてなされたそれは人為倍数体の育成である。さて物の最小の単位は原子であるが、生物が生物として存在する最小の単位は細胞である。生物の中にはバクテリア、精虫、卵のようにただ一個の細胞からなるものもあり、われわれの眼で見得る生物は数多の

を発見した。生物の細胞は分裂して増殖する。分裂に当つて細胞内にある核が一定の法則に従つて二分し、それぞれが新しい細胞の核となる。生物の種類によつて核内にある染色体というものの形及び数がきまつており、例えば人の細胞は染色体数四七（男性）であり、稲の細胞では二四である。

そしてこれらの数は不変と考えられていたが、自然界でもこれが変化することがあり、更にまた人為的に変化させることができることが分つた。それは染色体数の倍化現象である。自然



手前はアルサイクロバール四倍體 後方は赤クロバール

界でも突然変異により染色体の倍加は起つており、それが植物の品種改良に利用されて来た。例えば柿は染色体数四五で、その原始態と考えられるマメ柿は一五、即ち三倍となつていのように、染色体の倍加は植

物やその花弁、果実の巨大化と関連があつたからである。染色体倍加の著眼はここに生まれ、数多くの試みが行われ、特に植物においては切断法、高温法等が倍化化を起す方法として考えられたが何れも不確実であつた。

前記一九三七年に考案せられた方法はコルヒチン法で、この方法はほとんどすべての植物並びに動物にさえ応用される。とともに方法も簡単であり倍数体の発現率も良好であるため、にわかこれを品種改良上に利用しようという気運が高まつた。そしてあらゆる植物にこれが試みられ、数多くの倍数化植物が作られた。コルヒチンとはイヌサフラン（属名コルチカム）に含有される一種のアルカロイドで、これは分裂中の細胞に作用すると、核は分裂するが、細胞自体は二分しないという現象をひきおこす。従つて新しい細胞の中には二分した染色体がそのまま残り、いわゆる染色体数の倍加が起るわけである。処理法は植物により異なるが種子や生長点にコルヒチンを吸収させて核の異状分裂をひきおこせばよい。今までに数多くの倍数化植物が作られたが、始めの予想と異なり巨大性を現わすとは限らず、かえつて経済的な利用の点からはあまり価値のないものも多かつた。花卉類でベチユニヤや金魚草の四倍体、または西瓜の三倍体が種子なし西瓜として利用されているが、その地では未だ試験中のものが多い。しかしながら育種上の新しい分野が拓かれたことは事実で、こ